

PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

STARK, Vera
BASF Aktiengesellschaft
D-67056 Ludwigshafen
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 30 March 2001 (30.03.01)	IMPORTANT NOTIFICATION International filing date (day/month/year) 13 April 2000 (13.04.00)
Applicant's or agent's file reference 0732/990022	
International application No. PCT/EP00/03315	

1. The following indications appeared on record concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the applicant <input type="checkbox"/> the inventor <input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative		
Name and Address TARGOR GMBH D-55116 Mainz Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: <input type="checkbox"/> the person <input checked="" type="checkbox"/> the name <input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence		
Name and Address BASELL POLYPROPYLEN GMBH D-55116 Mainz Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to: <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input type="checkbox"/> the International Searching Authority <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority <input type="checkbox"/> other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Athina Nickitas-Etienne Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

TENT COOPERATION TRE.

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

STARK, Vera
BASF Aktiengesellschaft
D-67056 Ludwigshafen
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 30 March 2001 (30.03.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 0732/990022	
International application No. PCT/EP00/03315	International filing date (day/month/year) 13 April 2000 (13.04.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant

 ☐ the inventor

 ☐ the agent

 ☐ the common representative

Name and Address BASELL POLYPROPYLEN GMBH D-55116 Mainz Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person

 ☒ the name

 ☒ the address

 ☐ the nationality

 ☐ the residence

Name and Address BASELL POLYOLEFINE GMBH Carl-Bosch-Str. 38 67056 Ludwigshafen Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Athina Nickitas-Etienne Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	--

P ENT COOPERATION TREA

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 15 November 2000 (15.11.00)	
International application No. PCT/EP00/03315	Applicant's or agent's file reference 0732/990022
International filing date (day/month/year) 13 April 2000 (13.04.00)	Priority date (day/month/year) 21 April 1999 (21.04.99)
Applicant SCHOTTEK, Jörg et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

14 October 2000 (14.10.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer F. Baechler Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

VERTRAG ÜBER COINTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 21 JUN 2001

WIPO

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0732/990022	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/03315	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13/04/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 21/04/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C07F5/00		
Anmelder BASELL POLYOLEFINE GMBH		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☒ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 14/10/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.06.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Gamb, V Tel. Nr. +31 70 340 2559 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-57 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-6 eingegangen am 25/04/2001 mit Schreiben vom 24/04/2001

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).
siehe Beiblatt

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-6
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-6
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

Zu Punkt I :

Die Änderung der Formel (III) in Anspruch 2 (ohne R²-Rest) wurde als offensichtliche Fehler angesehen (Regel 91 PCT), daher zulässig.

Jedoch ist das Disclaimer im Anspruch 1 nicht zulässig (PCT Richtlinien Ch. VI,7.9 und 7.10).

Zu Punkt V :

NEUHEIT

2)a) D2 offenbart Verbindungen der Formel (I) der Anmeldung : siehe Formel (I) im Anspruch 1 in D2 und Anspruch 5. R₂, R₄, R₆, R₇, R₉ und R₁₁ können ein halogen Atom sein, sowie R₃, R₅, R₈ und R₁₀.

D2 offenbart ein Verfahren zur Herstellung von solchen Aluminiumverbindungen auf Seite 6, Zeile 25 - Seite 7, Zeile 20.

D2 offenbart ein Katalysatorsystem, das eine Übergangsmetallverbindung (Metall Porphyrin Komplex) und eine Aluminiumverbindung gemäß Formel (I) enthält (siehe Ansprüche 1 und 2). Die Porphyrin Komplexe können als Diamin-Komplex der III. und IV. Nebengruppe des Periodensystems der Elemente angesehen werden.

Damit ist der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 3 nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

b) Das Dokument JP 10 316 695 (D6), der im internationalen Recherchenbericht schon angegeben ist, offenbart Verbindungen der Formel (I) der Anmeldung : Bis(pentafluorophenoxy) Trimethylsiloxyaluminium (Zusammenfassung).

D6 offenbart ein Katalysatorsystem, das einen Metallocen und eine Aluminiumverbindung gemäß Formel (I) enthält.

D6 offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines Polyolefins in Gegenwart dieses Katalysatorsystems, und die Verwendung dieses Systems zur Olefinpolymerisation.

Deswegen ist der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 6 nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

c) Folgende Dokumenten sind auch neuheitschädlich für den Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 :

- EP 670 340 (Preparation Example 3 und Ansprüche 1, 2);
- JP 4 351 611 : Tris(trimethyl siloxy) borane (Zusammensetzung);

- JP 10 077 248 : Methylaluminium-bis(2,6-di-tert-butyl-4-bromophenoxid) (Zusammensetzung);
- US 5 070 057 : $C_2H_5Al(OCH_2CCl_3)_2$ (Spalte 11, Tabelle);
- US 4 925 822 : $((CH_3CH_2)_3SiO)_2AlCH_2CH_3$ (Beispiel 1);
- "Macromolecular Engineering of Polylactones and Polylactides. 5. Synthesis and Characterization of Diblock Copolymers Based on Poly-caprolactone and Poly(L,L or D,L)lactide by Aluminium Alkoxides", C. Jacobs et al., Macromolecules, 1991, 27, 11, 3027-3034 : $Al(O-iPr)_3$ (Seite 3030, Tabelle IV);
- "Lewis Acid-Driven Accelerated Living Polymerization of Lactones Initiated with Aluminium Porphyrins. Chemoselective activation of Ester Groups by Lewis Acid", Isoda M. et al., Macromolecules, 1997, 30, 57-62 : Methylaluminium bis(2,6-di-X-phenolate) (X=Cl, Br or I)(Zusammensetzung);
- "Redox-Untersuchungen an Jodboranen V*. Synthese und Eigenschaften von Thioboranen $(RS)_nBX_{3-n}$ ", Siebert W. et al., Journal of Organometallic Chemistry, 1970, 22, 511-524 : $n-C_4H_9B(SC_6F_5)_2$ and $C_6H_5B(SC_6F_5)_2$ (Seite 518, Tabelle 4).

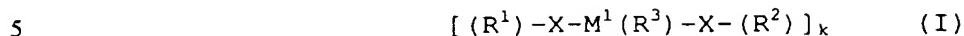
Zu Punkt VI :

EP-A-943 641 (D7) ist gemäß Regel 70.10 PCT aufgeführt. Es ist relevant für den Gegenstand der vorliegenden Ansprüche 1 und 2.

Patentansprüche

PCT/EP00/03315 - 0732/990022

1. Verbindung der allgemeinen Formel (I),



worin

10 R^1, R^2 gleich oder verschieden sind und C_1 - C_{20} -Halogenalkyl, C_6 - C_{20} -Halogenaryl, C_7 - C_{40} -Halogenarylalkyl, C_7 - C_{40} -Halogenalkylaryl oder eine $Si(R^4)_3$ -Gruppe bedeuten,

R^4 C_1 - C_{20} -Halogenalkyl, C_6 - C_{20} -Halogenaryl, C_7 - C_{40} -Halogenarylalkyl, C_7 - C_{40} -Halogenalkylaryl,

15 R^3 ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, C_1 - C_{20} -Alkyl, C_1 - C_{20} -Halogenalkyl, C_1 - C_{10} -Alkoxy, C_6 - C_{20} -Aryl, C_6 - C_{20} -Halogenaryl, C_6 - C_{20} -Aryloxy, C_7 - C_{40} -Arylalkyl, C_7 - C_{40} -Halogenarylalkyl, C_7 - C_{40} -Alkylaryl, C_7 - C_{40} -Halogenalkylaryl oder eine $OSi(R^4)_3$ -Gruppe ist,

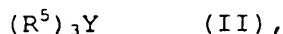
20 X gleich oder verschieden ein Element der Gruppe VIA des Periodensystems der Elemente oder eine NH-Gruppe bedeutet,

25 M^1 ein Element der Gruppe IIIa des Periodensystems der Elemente bedeutet und

k eine natürliche Zahl von 1 bis 100 bedeutet,

30 wobei $MeAl(OC_6F_5)_2$, $MeAl(OC_6F_4H)_2$ und $MeAl(O-2,6(C_6H_3Cl_2))_2$ ausgenommen sind.

35 2. Verfahren zur Herstellung der Verbindung der Formel (I) gemäß Anspruch 1, worin eine oder mehrere der Verbindungen der Formel (II)



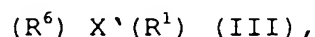
worin

R^5 ein Wasserstoffatom oder C_1 - C_{20} -Alkyl, C_6 - C_{20} -Aryl, C_7 - C_{40} -Arylalkyl, C_7 - C_{40} -Alkylaryl oder Halogenatom ist, und

Y Bor oder Aluminium bedeutet,

5

mit einer oder mehreren Verbindungen der Formel (III) umgesetzt wird



worin

10 R^1 die unter Formel (I) beschriebene Bedeutung hat,
 X^{\prime} ein Sauerstoff, Schwefel oder eine NH-Gruppe ist,
und
 R^6 Wasserstoff ist.

15 3. Katalysatorsystem enthaltend

A) mindestens eine chemische Verbindung der Formel (I)
 $[(R^1)-X-M^1(R^3)-X-(R^2)]_k$, wobei R^1 , R^2 , R^3 , X , M^1 und k die im
Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben, und

20 B) mindestens eine Übergangsmetallverbindung, die eine
Metallocenverbindung, einen Diamin-Komplex der III. und
IV. Nebengruppe des Periodensystems der Elemente, einen
Diimin-Komplexe der VIII. Nebengruppe des Periodensystems
der Elemente oder einen 2,6-Bis(imino)pyridyl-Komplexe
der VIII. Nebengruppe des Periodensystems der Elemente
25 darstellt.

4. Katalysatorsystem gemäß Anspruch 3 zusätzlich enthaltend einen
Träger.

30 5. Verfahren zur Herstellung eines Polyolefins in Gegenwart eines
Katalysatorsystems nach Anspruch 3 oder 4.

6. Verwendung eines Katalysatorsystems gemäß Anspruch 3 oder 4 zur
Olefinpolymerisation.

35

01527990022

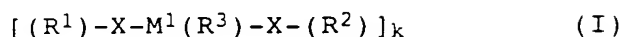
REPLACED BY
PART 34 AMDT

We claim:

58

1. A compound of the formula (I),

5



where

10 R^1, R^2 are identical or different and are each a hydrogen atom, a halogen atom, a boron-free C_1-C_{40} group such as C_1-C_{20} -alkyl, C_1-C_{20} -haloalkyl, C_1-C_{10} -alkoxy, C_6-C_{20} -aryl, C_6-C_{20} -haloaryl, C_6-C_{20} -aryloxy, C_7-C_{40} -arylalkyl, C_7-C_{40} -haloarylalkyl,
15 C_7-C_{40} -alkylaryl, C_7-C_{40} -haloalkylaryl or an $Si(R^4)_3$ group,

R^4 is a boron-free C_1-C_{40} group such as C_1-C_{20} -alkyl, C_1-C_{20} -haloalkyl, C_1-C_{10} -alkoxy, C_6-C_{20} -aryl,
20 C_6-C_{20} -haloaryl, C_6-C_{20} -aryloxy, C_7-C_{40} -arylalkyl, C_7-C_{40} -haloarylalkyl, C_7-C_{40} -alkylaryl, C_7-C_{40} -haloalkylaryl,

R^3 can be identical to or different from R^1 and R^2 and
25 is a hydrogen atom, a halogen atom, a C_1-C_{40} group such as C_1-C_{20} -alkyl, C_1-C_{20} -haloalkyl, C_1-C_{10} -alkoxy, C_6-C_{20} -aryl, C_6-C_{20} -haloaryl, C_6-C_{20} -aryloxy, C_7-C_{40} -arylalkyl, C_7-C_{40} -haloarylalkyl, C_7-C_{40} -alkylaryl, C_7-C_{40} -haloalkylaryl or an $OSi(R^4)_3$
30 group,

X may be identical or different and are each an element of group IV, V or VIa of the Periodic Table of the Elements or an NH group,
35

M^1 is an element of group IIIa of the Periodic Table of the Elements and

k is a natural number from 1 to 100.
40

2. A process for preparing a compound of the formula (I) as claimed in claim 1, which comprises reacting a compound of the formula (II)

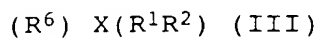
45 $(R^5)_3Y \quad (II)$

where

5 R^5 can be a hydrogen atom or a boron-free C_1-C_{40} group
 such as C_1-C_{20} -alkyl, C_6-C_{20} -aryl, C_7-C_{40} -arylalkyl,
 C_7-C_{40} -alkylaryl or a halogen atom,

Y is boron or aluminum,

10 with a compound of the formula (III)



 where

15 R^1 and R^2 are as defined under formula (I),

X is an oxygen atom, a sulfur atom or an NH group,

20 R^6 is hydrogen, a C_1-C_{40} group or a p-toluenesulfonic
 acid radical.

3. A catalyst system comprising

25 A) at least one chemical compound of the formula (I) as
 claimed in claim 1, and

 B) at least one transition metal compound.

30 4. A catalyst system as claimed in claim 3 which further
 comprises a support.

5. A process for preparing a polyolefin in the presence of a
catalyst system as claimed in claim 3 or 4.

35 6. The use of a catalyst system as claimed in claim 3 or 4 for
 the polymerization of olefins.

40

45

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 0732/990022	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/03315	International filing date (day/month/year) 13 April 2000 (13.04.00)	Priority date (day/month/year) 21 April 1999 (21.04.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C07F 5/00, 5/02, 5/06, 7/08, B01J 31/14, 31/16, C08F 4/642, 4/643, 110/06		
Applicant BASELL POLYOLEFINE GMBH		

1.	This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.
3.	This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input checked="" type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 14 October 2000 (14.10.00)	Date of completion of this report 18 June 2001 (18.06.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP00/03315

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-57, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-6, filed with the letter of 24 April 2001 (24.04.2001)
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.
 These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☒ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

Intern. application No.
PCT/EP00/03315

VI. Certain documents cited

1. Certain published documents (Rule 70.10)

Application No.
Patent No.

Publication date
(day/month/year)

Filing date
(day/month/year)

Priority date (valid claim)
(day/month/year)

2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

Kind of non-written disclosure

Date of non-written disclosure
(day/month/year)

Date of written disclosure
referring to non-written disclosure
(day/month/year)

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

The amendment of formula (III) in Claim 2 (not including R^2 residue) was regarded as an obvious error (PCT Rule 91) and therefore permissible.

However, the disclaimer in Claim 1 is not permissible (PCT Guidelines, Chapter VI-7.9 and 7.10).

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1-6	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-6	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

NOVELTY

2)a) D2 discloses compounds of formula (I) of the application: see formula (I) in Claim 1 in D2 and Claim 5. R₂, R₄, R₆, R₇, R₉ and R₁₁ can be halogen atoms, as can R₃, R₅, R₈ and R₁₀.

On page 6, line 25 to page 7, line 20, D2 discloses a method for producing such aluminum compounds.

D2 discloses a catalyst system containing a transition metal compound (metal porphyrin complex) and an aluminum compound according to formula (I) (see Claims 1 and 2). The porphyrin complexes can be regarded as diamine complexes of subgroups III and IV of the periodic table of elements.

Therefore the subject matter of Claims 1 to 3 lacks novelty (PCT Article 33(2)).

b) JP-10 316 695 (D6), which was already cited in the international search report, discloses compounds of formula (I) of the application: bis(pentafluorophenoxy) trimethyl siloxy aluminum (abstract).

D6 discloses a catalyst system containing a metallocene and an aluminum compound according to formula (I).

D6 discloses a method for producing a polyolefin in the

presence of this catalyst system, and the use of the system for olefin polymerization.

Therefore the subject matter of Claims 1 to 6 lacks novelty (PCT Article 33(2)).

c) The following documents are also prejudicial to the novelty of the subject matter of Claims 1 and 2:

- EP 670 340: (Preparation Example 3 and Claims 1 and 2),
- JP-4 351 611: tris(trimethyl siloxy) borane (composition),
- JP-10 077 248: methylaluminum-bis(2,6-di-tert-butyl-4-bromophenoxide) (composition),
- US-5 070 057: $C_2H_5Al(OCH_2CCl_3)_2$ (column 11, table),
- US-4 925 822: $((CH_3CH_2)_3SiO)_2AlCH_2CH_3$ (Example 1),
- "Macromolecular Engineering of Polylactones and Polylactides. 5. Synthesis and Characterization of Diblock Copolymers Based on Poly-caprolactone and Poly(L,L or D,L)lactide by Aluminium Alkoxides", C. Jacobs et al., Macromolecules, 1991, 27, 11, 3027-3034: $Al(O-iPr)_3$ (page 3030, Table IV),
- "Lewis Acid-Driven Accelerated Living Polymerization of Lactones Initiated with Aluminium Porphyrins. Chemoselective activation of Ester Groups by Lewis Acid", Isoda M. et al., Macromolecules, 1997, 30, 57-62: Methylaluminium bis(2,6-di-X-phenolate) ($X=Cl, Br$ or I) (composition),
- "Redox-Untersuchungen an Jodboranen V*. Synthese und Eigenschaften von Thioborane $(RS)_nBX_{3-n}$ ", Siebert W. et al., Journal of Organometallic Chemistry, 1970, 22, 511-524: $n-C_4H_9B(SC_6F_5)_2$ and $C_6H_5B(SC_6F_5)_2$ (page 518, Table 4).

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: VI

EP-A-943 (D7) is cited in accordance with PCT Rule 70.1.
It is relevant to the subject matter of present Claims 1
and 2.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT FÜR DAS GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0732/990022	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 03315	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13/04/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 21/04/1999
Anmelder TARGOR GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. ----

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

1

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 906 920 A (ATOCHEM ELF SA) 7. April 1999 (1999-04-07) Ansprüche 1,8,11 ----	1,3-6
X	ISHIHARA, KAZUAKI ET AL: "Reductive cleavage of chiral acetals using a new aluminum catalyst" SYNLETT (1993), (2), 127-9 , XP000930003 Seite 127; Tabelle 1 Seite 128 ----	1,2
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31) & JP 10 316695 A (SUMITOMO CHEM CO LTD), 2. Dezember 1998 (1998-12-02) Zusammenfassung ----	1,3,5,6
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 10, 30. November 1995 (1995-11-30) & JP 07 173223 A (TOKUYAMA CORP), 11. Juli 1995 (1995-07-11) Zusammenfassung ----	1,3,5,6
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28. November 1997 (1997-11-28) & JP 09 194521 A (IDEMITSU KOSAN CO LTD), 29. Juli 1997 (1997-07-29) Zusammenfassung ----	1,3,5,6
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 01, 30. Januar 1998 (1998-01-30) & JP 09 255710 A (MITSUI PETROCHEM IND LTD), 30. September 1997 (1997-09-30) Zusammenfassung ----	1,3,5,6
X	EP 0 653 443 A (SOLVAY) 17. Mai 1995 (1995-05-17) Seite 5, Zeile 34 - Zeile 40 Beispiele 1-3,6-8 Ansprüche 1,3-5,15 ----	1-6
X	NOETH, HEINRICH ET AL: "Alkoxyalanes and alkoxyaluminum borohydrides" Z. ANORG. ALLG. CHEM. (1968), 358(1-2), 44-66 , XP002048656 Seite 45, Reaktion (6) ----- -/--	1,2

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	EP 0 950 670 A (BAYER INC) 20. Oktober 1999 (1999-10-20) Ansprüche 1,5,6,10,11 -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

T/EP 00/03315

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0781783 A	02-07-1997	DE 59602084 D ES 2135157 T JP 9291107 A US 5908903 A	08-07-1999 16-10-1999 11-11-1997 01-06-1999
EP 0510602 A	28-10-1992	JP 4323204 A DE 69211757 D DE 69211757 T US 5328970 A	12-11-1992 01-08-1996 24-10-1996 12-07-1994
EP 0474391 A	11-03-1992	JP 2678396 B JP 4100808 A JP 2678397 B JP 4108811 A DE 69114087 D DE 69114087 T	17-11-1997 02-04-1992 17-11-1997 09-04-1992 30-11-1995 11-04-1996
EP 0906920 A	07-04-1999	FR 2769245 A CA 2246003 A CN 1214342 A JP 11171911 A NO 984568 A	09-04-1999 02-04-1999 21-04-1999 29-06-1999 06-04-1999
JP 10316695 A	02-12-1998	NONE	
JP 07173223 A	11-07-1995	NONE	
JP 09194521 A	29-07-1997	NONE	
JP 09255710 A	30-09-1997	NONE	
EP 0653443 A	17-05-1995	BE 1007698 A AT 162815 T AU 7746094 A BR 9404332 A CA 2134938 A CN 1106822 A DE 69408271 D DE 69408271 T ES 2114657 T FI 945197 A HU 71966 A JP 7188322 A NO 944194 A US 5604171 A ZA 9408434 A	03-10-1995 15-02-1998 18-05-1995 04-07-1995 05-05-1995 16-08-1995 05-03-1998 30-07-1998 01-06-1998 05-05-1995 28-02-1996 25-07-1995 05-05-1995 18-02-1997 29-06-1995
EP 0950670 A	20-10-1999	JP 11322834 A	26-11-1999